

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-243338

(43)Date of publication of application : 11.09.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/91

(21)Application number : 09-042268

(71)Applicant : HITACHI LTD
HITACHI CHIYOU LSI SYST:KK

(22)Date of filing : 26.02.1997

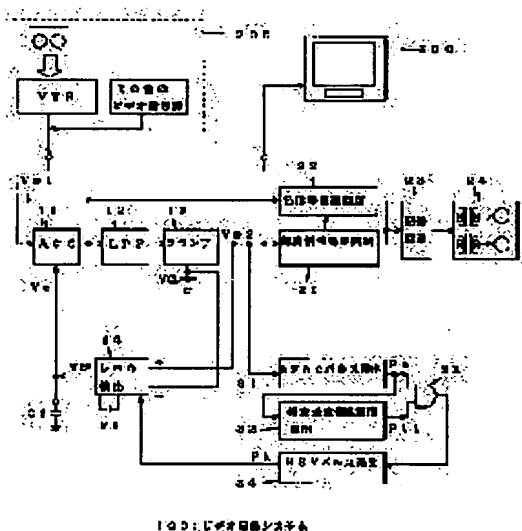
(72)Inventor : TAKEBUCHI KENJI
KANESHIRO KATSUMI
KURIHARA TAKASHI
ICHIKAWA YOSHIHISA

(54) VIDEO RECORDING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To inhibit normal recording of a video signal processed by a copy prevention device and to secure normal recording of a video signal not processed by the copy prevention device excluding the malfunction of copy guard by detecting a peak level only in a specific period for superposing a copy guard signal to the video signal.

SOLUTION: A peak value type AGC circuit 11 detects a peak level obtained immediately after temporarily allowing the instantaneous level of a video signal Vs2 of which period pulse top is DC clamped to a reference level VCL to fall to the reference level VCL and restricts the amplitude of the video signal Vs2 so that the peak level is less than the prescribed limit level V1 of the reference level VCL. A recording circuit 23 records the video signal of which amplitude is limited by the AGC circuit 11 in a recording medium. A timing control means allows the AGC circuit 11 to detect the peak level only to a specific period for superposing a copy guard signal to the video signal Vs2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(11)特許出願公開番号

特開平10-243338

(43)公開日 平成10年(1998)9月11日

(51) Int.Cl.⁸
H 0 4 N 5/91

識別記号

FI
H04N 5/91

P

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平9-42268

(22)出願日 平成9年(1997)2月26日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233169

株式会社日立超エル・エス・アイ・システムズ

東京都小平市上水本町5丁目22番1号

(72) 発明者 武測 堅次

東京都小平市上水本町6丁目22番1号 株式会社日立マイコンシステム内

(74) 代理人 弁理士 大日方 富雄

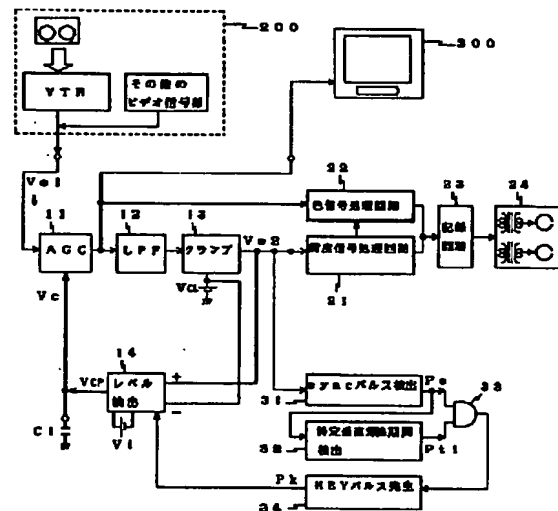
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオ記録システム

(57) 【要約】

【課題】 正規のコピーガード信号によるコピー防止処置が施されたビデオ信号の正常記録を阻止する一方、上記コピー防止処置が施されていないビデオ信号に対しては、コピーガードの誤動作を排除して、その正常記録を確保できるようにする。

【解決手段】 同期パルス先端が基準レベルに直流クランプされたビデオ信号の瞬時レベルがいったん上記基準レベルに立ち下がった直後のピークレベルを検出し、このピークレベルが上記基準レベルに対して所定の制限レベル以下となるように上記ビデオ信号の振幅制御を行うピーク値型AGCを行うとともに、コピーガード信号が重畳される特定期間に限定して上記ピークレベルの検出を行なわせる。



100:ビザオ配給システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 同期パルス先端が基準レベルに直流クランプされたビデオ信号の瞬時レベルがいったん上記基準レベルに立ち下がった直後のピークレベルを検出し、このピークレベルが上記基準レベルに対して所定の制限レベル以下となるように上記ビデオ信号の振幅制御を行うピーク値型AGC回路と、このAGC回路で振幅制御されたビデオ信号を記録媒体に記録させる記録回路と、上記ピークレベルの検出をコピーガード信号が重畳される特定期間に限定して行わせるタイミング制御手段とを備えたことを特徴とするビデオ記録システム。

【請求項2】 ビデオ信号の垂直帰線期間内の特定期間に限定してAGC回路による振幅制御を行わせるタイミング制御手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載のビデオ記録システム。

【請求項3】 ビデオ信号の垂直帰線期間内の13～19番目の水平走査期間に限定してAGC回路による振幅制御を行わせるタイミング制御手段を備えたことを特徴とする請求項1または2に記載のビデオ記録システム。

【請求項4】 ビデオ信号の垂直帰線期間内の13～19番目の水平走査期間であって、かつ水平同期パルスの直後期間を除いた特定水平走査線期間に限定してAGC回路による振幅制御を行わせるタイミング制御手段を備えたことを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のビデオ記録システム。

【請求項5】 ビデオ信号の同期パルス先端又は、ペダスタルレベルを所定の基準レベルに直流クランプするクランプ回路と、直流クランプされたビデオ信号の瞬時レベルがいったん上記同期パルス先端レベルに立ち下がった直後のピークレベルを検出するレベル検出回路と、検出したピークレベルが上記基準レベルに対して所定の制限レベル以下となるように上記ビデオ信号の振幅制御を行う可変利得回路と、上記レベル検出回路でのピークレベル検出をコピーガード信号が重畳される特定期間に限定するタイミング制御手段とを備えたことを特徴とするコピーガード回路。

【請求項6】 ビデオ信号の垂直帰線期間内の13～19番目の水平走査期間において、直流クランプされたビデオ信号の瞬時レベルがいったん同期パルス先端レベルに立ち下がった直後に一定幅のキーパルスを発生するキーパルス発生手段と、上記キーパルスの期間だけピークレベルを検出するレベル検出回路とを備えたことを特徴とする請求項5に記載のコピーガード回路。

【請求項7】 ビデオ信号の垂直帰線期間内の13～19番目の水平走査期間であって、かつ水平同期パルスの直後期間を除いた特定水平走査線期間において、直流クランプされたビデオ信号の瞬時レベルがいったん同期パルス先端レベルに立ち下がった直後に一定幅のキーパルスを発生するキーパルス発生手段と、上記キーパルスの期間だけピークレベルを検出するレベル検出回路と

を備えたことを特徴とする請求項5または6に記載のコピーガード回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ビデオ記録システム、さらには映像信号の記録・再生を行うVTR装置（ビデオ・テープ・レコーダ）に適用して有効な技術に関するものであって、たとえば家庭用ビデオデッキに利用して有効な技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 たとえばVTR装置では、TV受像機やVTR装置などからコンボジット形式で出力されるビデオ信号を、記録媒体であるVCT（ビデオ・カセット・テープ）に記録（録画）するに際し、不正コピーを防止するために、コピーガード回路を通すことが行われる（たとえば、日本放送出版協会発行、原 正和著「ホビエレクトロニクス（1）ホームビデオ」114, 115ページ参照）。

【0003】 このコピーガード回路は、同期パルス先端が基準レベルに直流クランプされたビデオ信号の瞬時レベルがいったん上記基準レベルに立ち下がった直後のピークレベルを検出し、このピークレベルが上記基準レベルに対して所定の制限レベル以下となるように、上記ビデオ信号の振幅制御を行うピーク値型AGC回路によって構成され、このAGC回路で振幅制御されたビデオ信号が記録回路を介してVCT（ビデオ・カセット・テープ）に記録されるようになっている。

【0004】 不正コピー防止の処置は、オリジナルのVCTに記録されるビデオ信号の特定個所に所定のコピーガード信号をあらかじめ重畳させることにより行われる。具体的には、垂直帰線期間内の13～19番目の水平走査期間（13～19H）にて、同期パルス先端の基準レベルから上記AGC回路による制限レベルを大幅に越えるところまで振幅するパルス状のコピーガード信号を重畳させる。

【0005】 このコピーガード信号が重畳されたビデオ信号を上記コピーガード回路に通すと、そのコピーガード信号のピークレベルが所定の制限レベル以下となるような振幅制御が行われ、この振幅制御によってビデオ信号が過度に振幅制御されるようになる。このようなピーク値型AGCにより、コピーガード信号が重畳したビデオ信号を記録する場合にだけ、映像部分の信号が過度に振幅圧縮されて、記録画像の画質が著しく損なわれるようになる。

【0006】 このように、上述したコピーガード回路をVTR装置などのビデオ記録システムの記録系に介在させることにより、コピーガード信号の重畳によるコピー防止処置が施されたビデオ信号を再度記録する行為、すなわち不正なコピー行為を実質的に防止する効果が得られる。

【0007】なお、垂直帰線期間（1～21H）内の13～19番目の水平走査期間（13～19H）は、10～21番目の水平走査期間に相当する垂直帰線期間（10～21H）内であって、映像フィールド期間の範囲外にあるため、ここにコピーガード信号が重畳されても、そのコピーガード信号そのものは表示画面の枠外となる。したがって、上記コピーガード信号が重畳されたビデオ信号を上記コピーガード回路を通さずにモニター表示させるだけの場合には、そのモニター画面に表示される映像への影響はない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した技術には、次のような問題のあることが本発明者らによってあきらかとされた。

【0009】すなわち、上述したビデオ記録システムでは、コピーガード信号によるコピー防止処置が施されていないビデオ信号に対しても、たとえば外来ノイズの重畳などによってコピーガード回路が誤動作することがあり、これにより記録媒体であるVCTへの記録画質を低下させてしまうという問題が生じる。

【0010】つまり、同期パルス先端の基準レベルから上記AGC回路による制限レベルを大幅に越えるところまで振幅するパルス状のノイズがビデオ信号に重畳されると、このパルス状ノイズをコピーガード信号と誤認して、コピー防止処置を施していないビデオ信号に対してまでも、過度な振幅圧縮を行って記録画質を損ねてしまうという問題を生じていた。

【0011】本発明の目的は、コピーガード信号によるコピー防止処置が施されたビデオ信号の正常記録を阻止できる一方、上記コピー防止処置が施されていないビデオ信号に対しては、コピーガードの誤動作を排除して、その正常記録を確保できるようにする、という技術を提供することにある。

【0012】本発明の前記ならびにそのほかの目的と特徴は、本明細書の記述および添付図面からあきらかになるであろう。

【0013】

【課題を解決するための手段】本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

【0014】すなわち、同期パルス先端が基準レベルに直流クランプされたビデオ信号の瞬時レベルがいったん上記基準レベルに立ち下がった直後のピークレベルを検出し、このピークレベルが上記基準レベルに対して所定の制限レベル以下となるように上記ビデオ信号の振幅制御を行うピーク値型AGC回路と、このAGC回路で振幅制御されたビデオ信号を記録媒体に記録させる記録回路に加えて、コピーガード信号が重畳される特定期間に限定して上記ピークレベルの検出を行わせるタイミング制御手段を備える、というものである。

【0015】上述した手段によれば、外来ノイズ等によってコピーガード信号に類似したパルス信号すなわち疑似コピーガード信号による、コピーガード回路の誤動作を回避させることができる。

【0016】これにより、正規のコピーガード信号によるコピー防止処置が施されたビデオ信号の正常記録を阻止できる一方、上記コピー防止処置が施されていないビデオ信号に対しては、コピーガードの誤動作を排除して、その正常記録を確保できるようにする、という目的が達成される。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、同期パルス先端が基準レベルに直流クランプされたビデオ信号（Vs2）の瞬時レベルがいったん上記基準レベルに立ち下がった直後のピークレベルを検出し、このピークレベルが上記基準レベル（VCL）に対して所定の制限レベル（V1）以下となるように上記ビデオ信号の振幅制御を行うピーク値型AGC回路と、このAGC回路で振幅制御されたビデオ信号を記録媒体に記録させる記録回路（23）と、上記ピークレベルの検出をコピーガード信号（Pg）が重畳される特定期間に限定して行わせるタイミング制御手段とを備えたことを特徴とするビデオ記録システムであり、これにより、正規のコピーガード信号によるコピー防止処置が施されたビデオ信号の正常記録を阻止できる一方、上記コピー防止処置が施されていないビデオ信号に対しては、コピーガードの誤動作を排除して、その正常記録を確保できるという作用が得られる。

【0018】請求項2に記載の発明は、請求項1のビデオ記録システムにおいて、ビデオ信号の垂直帰線消去期間（10～21H）内の特定期間に限定してAGC回路による振幅制御を行わせるタイミング制御手段を備えたものであり、これにより、コピーガード信号だけを選択的に検出してコピーガード回路の誤動作を回避させることができる。

【0019】請求項3に記載の発明は、請求項1または2のビデオ記録システムにおいて、ビデオ信号の垂直帰線期間（1～21H）内の13～19番目の水平走査期間（13～19H）に限定してAGC回路による振幅制御を行わせるタイミング制御手段を備えたものであり、これにより、コピーガード回路の誤動作をさらに低減させることができる。

【0020】請求項4に記載の発明は、請求項1から3のいずれかのビデオ記録システムにおいて、ビデオ信号の垂直帰線期間（1～21H）内の13～19番目の水平走査期間（13～19H）で、かつ水平同期パルスの直後期間（t1）を除いた特定水平走査線期間（t2）に限定してAGC回路による振幅制御を行わせるタイミング制御手段を備えたものであり、これにより、コピーガード回路の誤動作をさらに確実に回避させることがで

きる。

【0021】請求項5に記載の発明は、ビデオ信号の同期パルス先端又は、ペデスタルレベル（Vp）を所定の基準レベル（VCL）に直流クランプするクランプ回路

（13）と、直流クランプされたビデオ信号の瞬時レベルがいったん上記同期パルス先端レベルに立ち下がった直後のピークレベルを検出するレベル検出回路（14）と、検出したピークレベルが上記基準レベル（VCL）に対して所定の制限レベル（V1）以下となるように上記ビデオ信号の振幅制御を行う可変利得回路（11）と、上記レベル検出回路（14）でのピークレベル検出をコピーガード信号（Pg）が重畳される特定期間に限定するタイミング制御手段とを備えたコピーガード回路であり、これにより、規定のコピーガード信号と疑似コピーガード信号を確実に弁別して、誤動作の少ないコピーガード動作を行うことができるという作用が得られる。

【0022】請求項6に記載の発明は、請求項5に記載のコピーガード回路において、ビデオ信号の垂直帰線期間（1～21H）内の13～19番目の水平走査期間

（13～19H）において、直流クランプされたビデオ信号（Vs2）の瞬時レベルがいったん同期パルス先端レベルに立ち下がった直後に一定幅のキーパルス（Pk）を発生するキーパルス発生手段（34）と、上記キーパルス（Pk）の期間だけピークレベルを検出するレベル検出回路（14）とを備えたものであり、これにより、疑似コピーガード信号による誤動作をさらに低減させることができる。

【0023】請求項7に記載の発明は、請求項5または6に記載のコピーガード回路において、ビデオ信号の垂直帰線期間（1～21H）内の13～19番目の水平走査期間（13～19H）であって、かつ水平同期パルスの直後期間（t1）を除いた特定水平走査線期間（t2）においてだけ、直流クランプされたビデオ信号（Vs2）の瞬時レベルがいったん同期パルス先端レベルに立ち下がった直後に一定幅のキーパルス（Pk）を発生するキーパルス発生手段（34）と、上記キーパルス

（Pk）の期間だけピークレベルを検出するレベル検出回路（14）とを備えたものであり、これにより、疑似コピーガード信号による誤動作をさらに確実に低減させることができる。

【0024】以下、本発明の好適な実施態様を図面を参照しながら説明する。

【0025】なお、図において、同一符号は同一あるいは相当部分を示すものとする。

【0026】図1は本発明の技術が適用されたビデオ記録システムの第1の実施態様を示すブロック図である。

【0027】図2はその要部における動作例を示す波形チャートである。

【0028】図3はAGC回路の動作例を示す波形チャートである。

【0029】図1において、100は本発明のビデオ記録システムをなすVTR装置、200はVTR装置やTVチューナーなどのビデオ信号源、300はTV受像機などのビデオ・モニターである。

【0030】VTR装置100は、記録系回路として、可変利得回路11、LPF（ローパス・フィルタ）12、クランプ回路13、レベル検出回路14、容量素子C1、輝度信号処理回路21、色信号処理回路22、記録回路23、磁気記録ヘッド（回転ヘッド）24、syncパルス検出回路31、特定垂直帰線期間検出回路32、論理回路33、キーパルス発生回路34などを有する。

【0031】可変利得回路11は電圧制御アンプ（VCA）を用いて構成され、その伝達利得は容量素子C1に充電されている制御電圧Vcにより可変制御される。ビデオ信号源200からの入力ビデオ信号Vs1は、先ず、この可変利得回路11で振幅制御された後、LPF11と色信号処理回路22に分岐される。

【0032】LPF12は、可変利得回路11を伝達したビデオ信号から色副搬送波および色信号成分を除去する。

【0033】クランプ回路13は、LPF12を通過したビデオ信号の同期パルス先端およびペデスタルレベルをそれぞれ所定の基準レベルに直流クランプする。これにより、同期パルスの先端レベルが一定の基準レベルに揃えられるとともに、その基準レベルに対するペデスタルレベルVpも所定の規定レベルに揃えられる。

【0034】レベル検出回路14は、同期パルス先端が基準レベルに直流クランプされたビデオ信号Vs2のピークレベルを検出し、そのピークレベルが上記基準レベルVCLに対して制限レベルV1以上になったときに、そのレベル差に応じて上記容量素子C1を充電する。この容量素子C1の充電電圧は可変利得回路11に利得制御電圧Vcとして与えられる。

【0035】これにより、可変利得回路11とレベル検出回路14は、図3に示すように、ビデオ信号Vs2の瞬時レベルが上記基準レベルVCLに対して所定の制限レベルV1以下となるように上記ビデオ信号Vs1の振幅制御を行うピーク値型AGC回路を形成する。

【0036】このAGC回路で振幅制御されたビデオ信号Vs2は、輝度信号処理回路21にて記録用輝度信号（高域信号）に変換された後、色信号処理回路22にて変換された記録用色信号（低域信号）と共に、記録回路23および記録ヘッド24により、記録媒体である磁気テープ（VCT）に記録される。

【0037】syncパルス検出回路31は、図2または図3に示すように、直流クランプされたビデオ信号Vs2の瞬時レベルが同期パルス先端の基準レベルVCLまで立ち下がったときに、その立ち下っている間の期間に相当する幅のsyncパルスPsを出力する。このsy

ncパルスPsは、垂直同期パルス、等価パルス、水平同期パルス、およびコピーガード信号Pgなどによって発生される。

【0038】特定垂直帰線期間検出回路32は、図2に示すように、上記syncパルスPsに基づいて、ビデオ信号Vs2の垂直帰線期間(1~21H)内の13~19番目の水平走査期間すなわちコピーガード信号Pgが重畳される特定期間(13~19H)を検出し、この特定期間(13~19H)だけ能動レベルとなるゲート信号Pt1を出力する。

【0039】論理回路33は、上記syncパルスPsと上記ゲート信号(13~19H)Pt1の論理積をとることにより、上記特定期間(13~19H)内のsyncパルスPsだけを選別する。

【0040】キーパルス発生回路34は、上記論理回路33にて選別された特定期間(13~19H)内のsyncパルスPsだけに応答してキーパルスPkを発生する。このキーパルスPkは、特定期間(13~19H)内のsyncパルスPsの1発ごとに、そのsyncパルスPsの直後に一定期間だけ能動レベルとなるパルスであって、図2および図3に示すように、一種のサンプリング制御信号として、上記レベル検出回路14の動作タイミング制御に使われる。

【0041】上記レベル検出回路14は、上記キーパルスPkの能動レベル期間だけ動作させられ、その能動期間でのビデオ信号Vs2のピークレベルをサンプリングして検出する。このレベル検出回路14のレベル検出力Vcpによって容量素子C1が充電され、この容量素子C1の充電電圧が利得制御回路11に利得制御電圧Vcとして負帰還される。

【0042】以上のようにして、同期パルス先端が基準レベルVCLに直流クランプされたビデオ信号Vs2の瞬時レベルがいったん上記基準レベルVCLに立ち下がった直後のピークレベルを検出し、このピークレベルが上記基準レベルVCLに対して所定の制限レベルV1以下となるように上記ビデオ信号Vs2の振幅制御を行うピーク値型AGC回路が形成されるとともに、このAGC回路による振幅制御をコピーガード信号Pgが重畳される特定期間(13~19H)に限定して行わせるタイミング制御手段が形成されている。

【0043】これにより、図3に示すように、上記特定期間(13~19H)にて、同期パルス先端の基準レベルVCLから上記AGC回路による制限レベルV1を大幅に越えるところまで振幅するパルス状のコピーガード信号Pgが重畳されたビデオ信号Vs2に対しては、そのコピーガード信号Pgのピークレベルが制限レベルV1以下となるような振幅制御が行われる。この振幅制御が行われると、映像部分の信号が過度に振幅圧縮されることにより、記録画像の画質が著しく損なわれるようになって、ビデオ信号を再記録するコピー行為が実質的に防

止されるようになる。

【0044】このとき、その振幅制御は、上述したように、特定期間(13~19H)に重畳されるコピーガード信号Pgだけに基づいて行われる。その特定期間(13~19H)外にて外来ノイズ等による疑似コピーガード信号Pxが重畳しても、キーパルスPkは発生されない。つまり、上述したコピーガード回路は、特定期間(13~19H)内だけのコピーガード信号Pgだけに反応し、それ以外の疑似コピーガード信号Pxには反応しない。

【0045】これにより、正規のコピーガード信号Pgによるコピー防止処置が施されたビデオ信号の正常記録を阻止できる一方、上記コピー防止処置が施されていないビデオ信号に対しては、その正常な記録動作を確保することができる。

【0046】図4は本発明の第2の実施態様を示すブロック図である。

【0047】図5はその要部における動作例を示す波形チャートである。

【0048】図1~図3にて示したものの相違点について説明すると、この第2の実施態様では、syncパルス検出回路31および特定垂直帰線期間検出回路32に加えて、水平同期パルスの直後期間(いわゆるフロントポーチ部分に相当) t1を除いた特定水平走査線期間 t2を検出する特定水平走査期間検出回路35を有する。

【0049】この場合、論理回路33は、syncパルス検出回路31が出力するsyncパルスPsと、特定垂直帰線期間検出回路32が出力する第1のゲート信号Pt1と、特定水平走査期間検出回路35が出力する第2のゲート信号Pt2との論理積によってキーパルス発生回路34を制御する。

【0050】キーパルス発生回路34は、ビデオ信号の垂直帰線期間内の13~19番目の水平走査期間(13~19H)であって、かつ水平同期パルスの直後期間 t1を除いた特定水平走査線期間 t2内においてだけ、直流クランプされたビデオ信号Vs2の瞬時レベルがいったん基準レベルVCLに立ち下がった直後に一定幅のキーパルスPkを発生する。

【0051】レベル検出回路14は、上記キーパルスPkの期間に現れるビデオ信号のピークレベルをサンプリングして検出し、この検出に基づいて可変利得回路11を制御する。

【0052】これにより、図5に示すように、たとえば水平同期パルスのエッジにオーバーシュートおよびアンダーシュートの波形歪が生じ、この波形歪によって疑似コピーガード信号Pxが形成されるような場合でも、この疑似コピーガード信号Pxによるコピーガード回路の誤動作を確実に回避することができる。

【0053】図6は本発明の第3の実施態様を示すプロ

ック図である。

【0054】図7はその要部における動作例を示す波形チャートである。

【0055】この第3の実施態様では、上述した第2の実施態様におけるキーパルス発生回路34を省略し、syncパルス検出回路31が出力するsyncパルスP_sと、特定垂直帰線期間検出回路32が出力する第1のゲート信号P_{t1}と、特定水平走査期間検出回路35が出力する第2のゲート信号P_{t2}との論理積でもって、レベル検出回路14の検出タイミングを直接制御するようにしてある。

【0056】このように、レベル検出回路14の検出タイミングを、ビデオ信号の垂直帰線期間(1~21H)内の13~19番目の水平走査期間であって、かつ水平同期パルスの直後期間t₁を除いた特定走査線期間t₂だけに限定することにより、キーパルスP_kによるサンプリング制御を行わなくても、かなりの確度でもって、正規のコピーガード信号P_gと、それ以外の疑似コピーガード信号P_xを弁別することが可能である。

【0057】図8はレベル検出回路14の具体的な回路構成例を示す。

【0058】同図に示すレベル検出回路14は、差動入力回路141、定電流回路142、スイッチ回路143、基準電圧源144、npnバイポーラ・トランジスタQ₁、Q₂、pnpバイポーラ・トランジスタQ₃、Q₄、抵抗素子R₁、R₂などにより構成される。

【0059】差動入力回路141は、その非反転入力(+)に同期パルス先端が基準レベルV_{CL}に直流クランプされたビデオ信号V_{s2}が入力されるとともに、その反転入力(-)に上記ビデオ信号V_{s2}の上記基準レベルV_{CL}が入力される。

【0060】トランジスタQ₁とQ₂は、定電流回路142と共に、エミッタ結合型の差動回路を形成する。この差動回路の一方の入力をなすトランジスタQ₁のベースには基準電圧源144の基準電圧(上記制限レベル)V₁と上記基準電圧V_{CL}の加算電圧(V_{CL}+V₁)が印加され、他方の入力をなすトランジスタQ₂のベースには上記差動入力回路141の出力が接続されている。

【0061】トランジスタQ₂のコレクタには電源電位V_{cc}から抵抗素子R₁を介して差動出力電流が流れるが、この出力電流はベース・コレクタ間が共通接続されたトランジスタQ₃を介してQ₄に伝達され、このトランジスタQ₄を介して容量素子C₁に供給されるようになっている。

【0062】スイッチ回路143は、定電流回路142に直列に介在するとともに、キーパルスP_kによって開閉制御される。これにより、キーパルスP_kが能動レベルになった期間だけビデオ信号V_{s2}のピークレベルをサンプリング検出する。

【0063】なお、前述した論理回路33は、定電流回

路142に複数のスイッチ回路を直列接続することによっても構成することができる。

【0064】図9は特定垂直帰線期間検出回路32と特定水平走査期間検出回路35の構成例を示す。

【0065】同図に示すように、特定垂直帰線期間検出回路32は、同期検出回路361から与えられる垂直同期信号V_{sp}を基準にして一定時間をタイマー362で計時することにより、垂直帰線期間内の特定期間(13~19H)だけ能動レベルとなる第1のゲート信号P_{t1}を生成することができる。同様に、特定水平走査期間検出回路35は、同期検出回路361から与えられる水平同期信号H_{sp}を基準にして一定時間をタイマー363で計時することにより、水平同期パルスの直後期間t₁を除いた特定水平走査線期間t₂だけ能動レベルとなる第2のゲート信号P_{t2}を生成することができる。

【0066】以上、本発明者によってなされた発明を実施態様にもとづき具体的に説明したが、本発明は上記実施態様に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0067】以上の説明では主として、本発明者によってなされた発明をその背景となった利用分野であるVTR装置に適用した場合について説明したが、それに限定されるものではなく、たとえばデジタル・ビデオ・ディスク装置にも適用できる。

【0068】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

【0069】すなわち、正規のコピーガード信号によるコピー防止処置が施されたビデオ信号の正常記録を阻止できる一方、上記コピー防止処置が施されていないビデオ信号に対しては、コピーガードの誤動作を排除して、その正常記録を確保することができる、という効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されたビデオ記録システムの第1の実施態様を示すブロック回路図。

【図2】図1のシステムの要部における動作例を示す波形チャート。

【図3】AGC回路の動作例を示す波形チャート。

【図4】本発明の第2の実施態様を示すブロック回路図。

【図5】図4のシステムの要部における動作例を示す波形チャート。

【図6】本発明の第3の実施態様を示すブロック回路図。

【図7】図6の要部における動作例を示す波形チャート。

【図8】レベル検出回路の具体的な構成例を示す回路図。

3 3 論理回路
3 4 キーパルス発生回路
3 5 特定水平走査期間検出回路

Vs1 入力ビデオ信号

Vs 2 直流クランプさ

V_D ペデスタルレベル

VCL 基準レベル

V1 制限レベル

P_g 正規のコピーガード信号

Px 疑似コピーガード信号

Ps syncパルス

P k キーパルス

V c p レベル検出出力

V_c 利得制御電圧

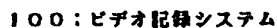
P t 1 ゲート信号 (特定垂直帰線期間)

P t 2 ゲート信号 (特定水平走査期間)

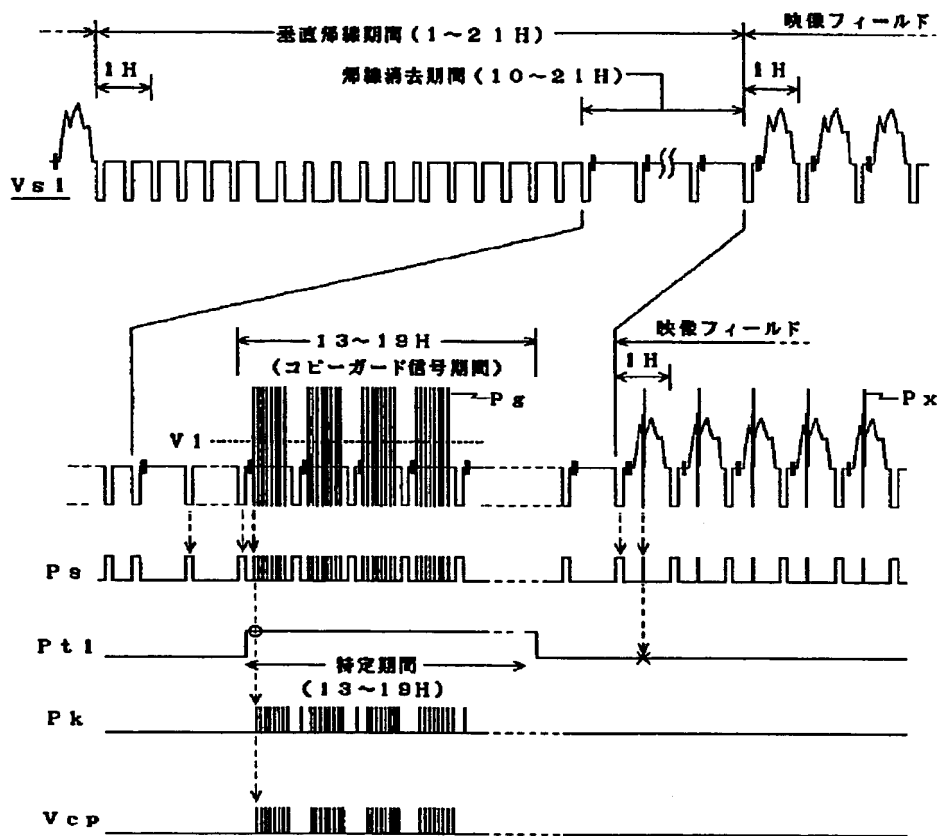
t 1 水平同期パルスの直後期間

t 2・特定水平走査線期間

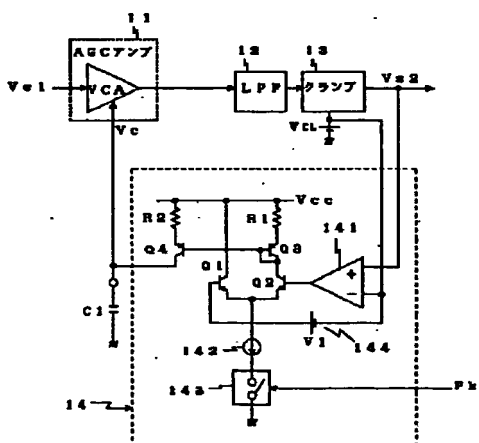
【图 1】



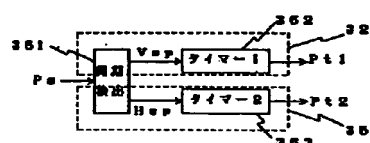
【図 2】



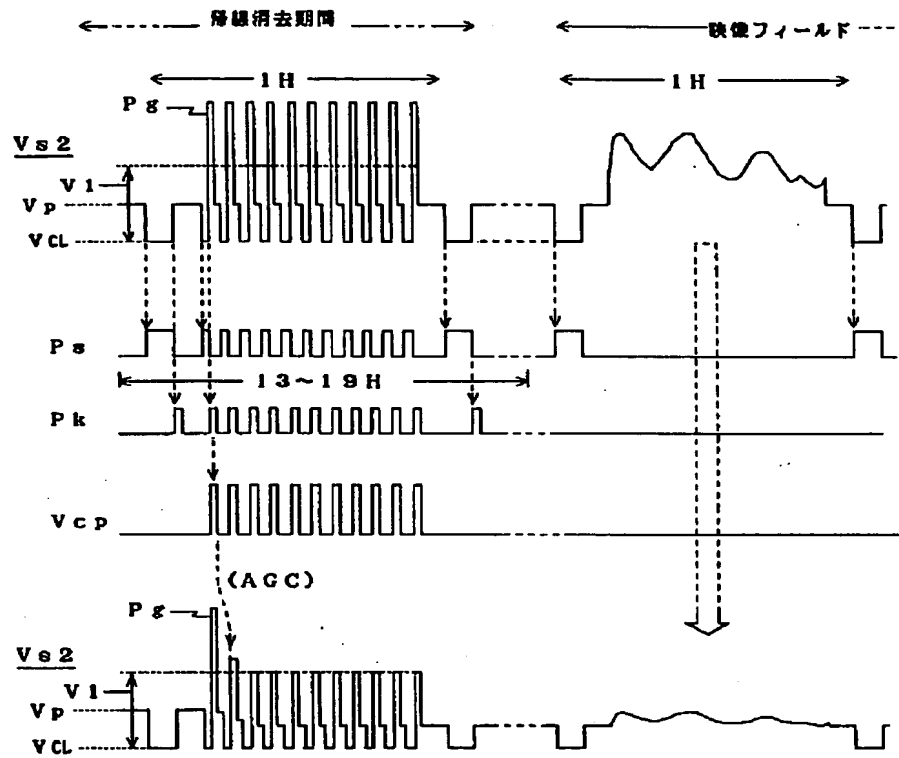
【图8】



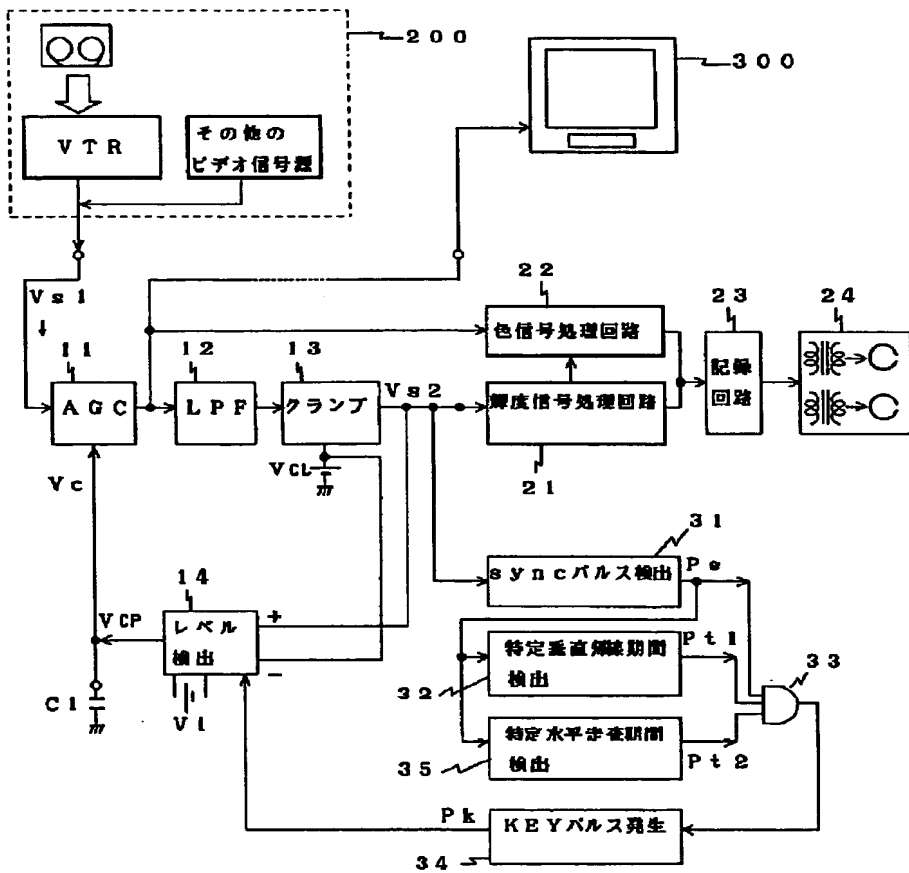
【図 9】



【図3】

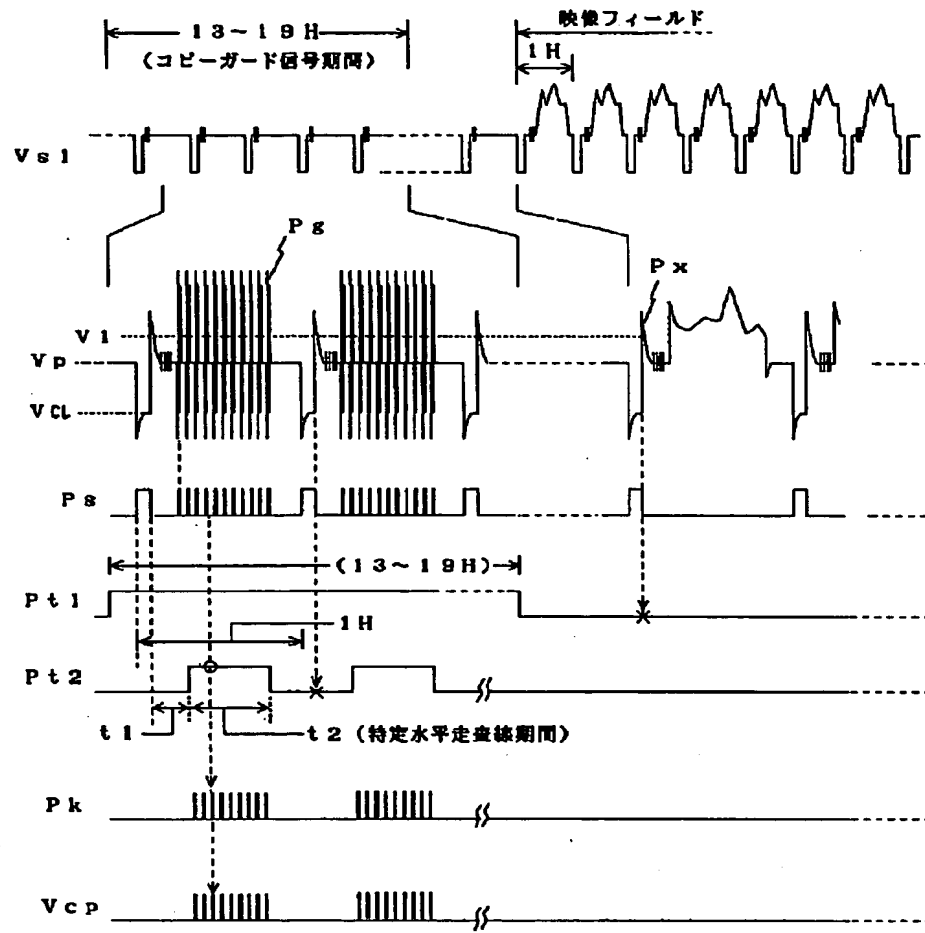


【図 4】

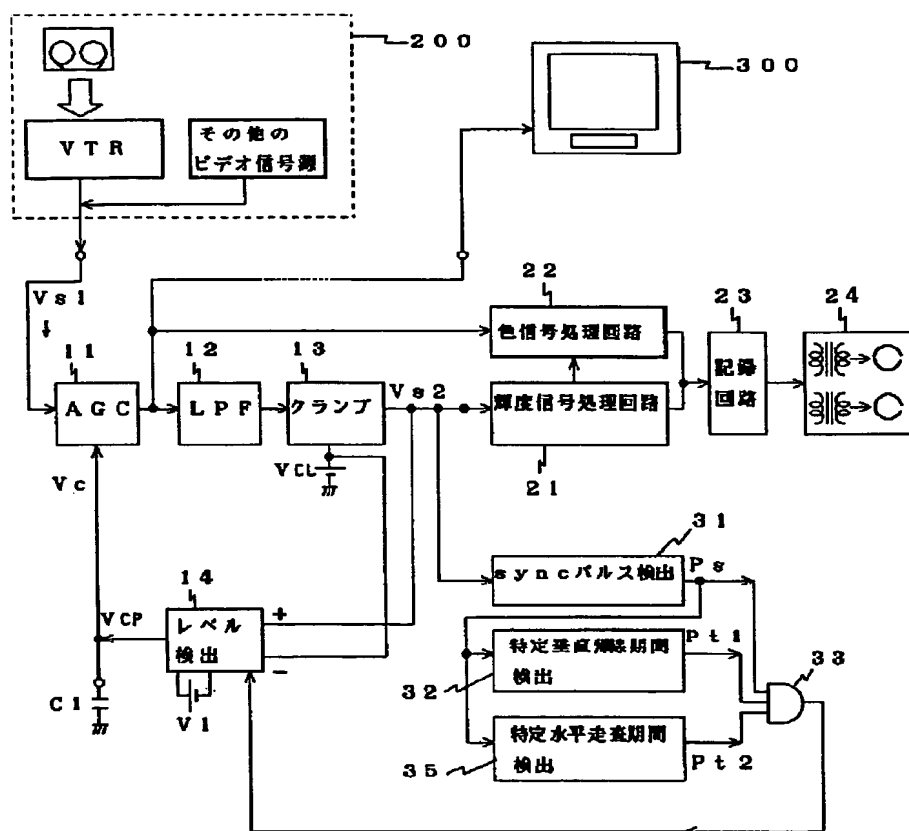


100:ビデオ記録システム

【図5】

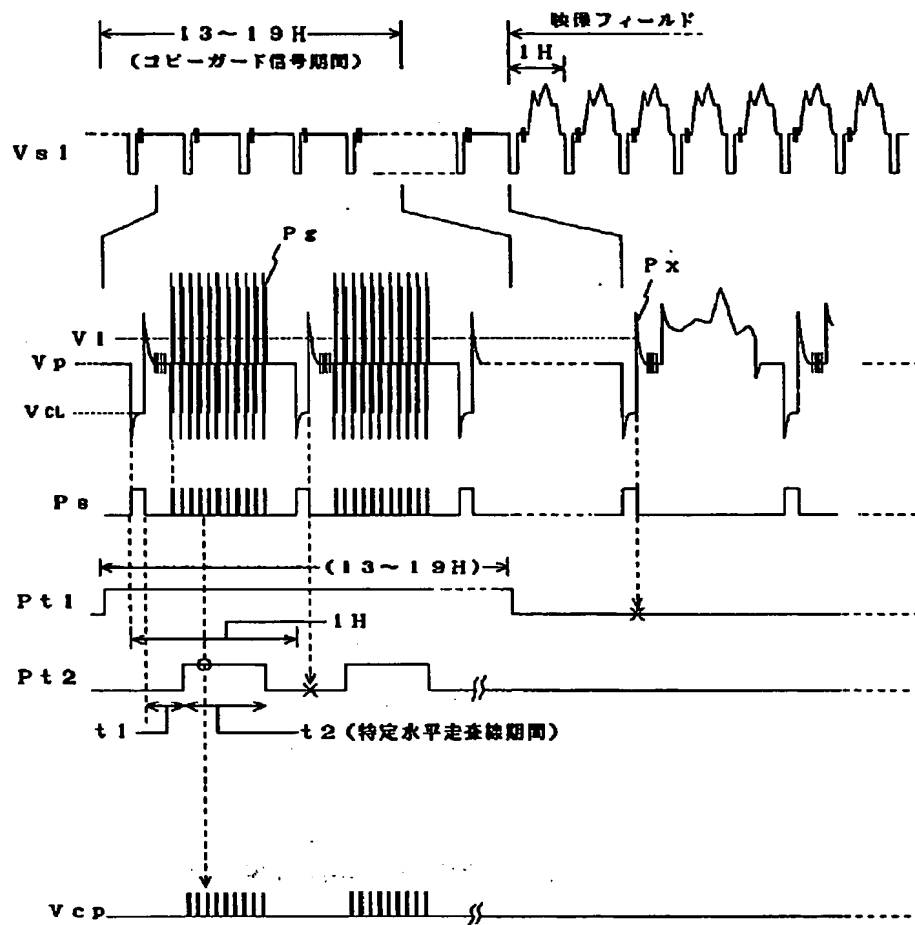


【図6】



100:ビデオ記録システム

【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 金城 勝己
東京都小平市上水本町5丁目22番1号 株
式会社日立マイコンシステム内

(72)発明者 栗原 隆
東京都小平市上水本町5丁目22番1号 株
式会社日立マイコンシステム内

(72)発明者 市川 嘉久
東京都小平市上水本町5丁目22番1号 株
式会社日立マイコンシステム内

THIS PAGE BLANK (USPTO)